

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-006797

(43)Date of publication of application : 10.01.2003

(51)Int.Cl.

G08G 1/16
B60R 21/00
G06T 1/00
G06T 3/00
G08G 1/09
G09B 29/00

(21)Application number : 2001-188212

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.06.2001

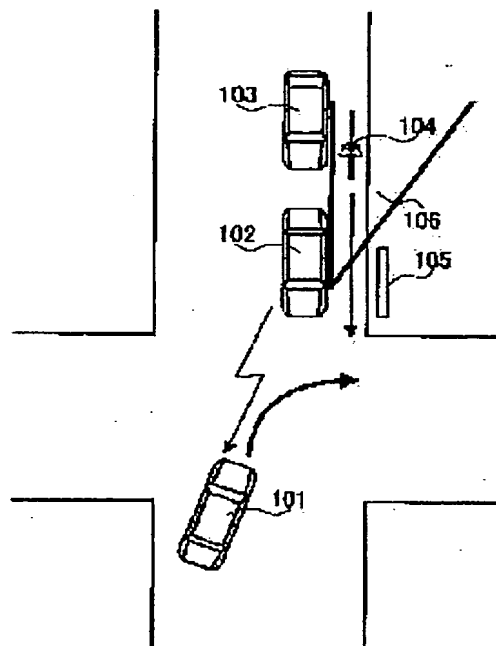
(72)Inventor : HASHIMOTO WASAKU
FUTAKI SADAHI
MATSUMOTO ATSUSHI
MORITA YOSHINORI
HATA RYUTARO

(54) SURROUNDING IMAGE DISPLAY DEVICE AND IMAGE DISTRIBUTION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To sufficiently confirm a situation even in the case of recognizing a matter hidden behind another vehicle at an intersection, etc., or in recognizing a front side from behind a vehicle of a high height.

SOLUTION: When a vehicle 101 turns to the right at the intersection, a bicycle 104 is in an area which is not seen from the vehicle 101 due to another vehicle. Another vehicle 102 photographs the outside situation on the front, lateral, rear sides of itself and transmits the photographed image to the vehicle 101 and communication equipment 105. In this case, the equipment 105 transmits a control signal of requesting image information constantly. When another vehicle 102 approaches the equipment 105 and receives the control signal of requesting image information, the outside situation on the front, lateral, rear sides of the vehicle is photographed and the photographed image are transmitted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.08.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-6797

(P2003-6797A)

(43) 公開日 平成15年1月10日 (2003.1.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 8 G 1/16		G 0 8 G 1/16	D 2 C 0 3 2
B 6 0 R 21/00	6 2 1	B 6 0 R 21/00	6 2 1 M 5 B 0 5 7
	6 2 2		6 2 2 F 5 H 1 8 0
	6 2 4		6 2 4 C
	6 2 6		6 2 6 C
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-188212(P2001-188212)

(22) 出願日 平成13年6月21日 (2001.6.21)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 橋本 和作

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式会社松下通信金沢研究所内

(72) 発明者 二木 貞樹

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式会社松下通信金沢研究所内

(74) 代理人 100105050

弁理士 鷺田 公一

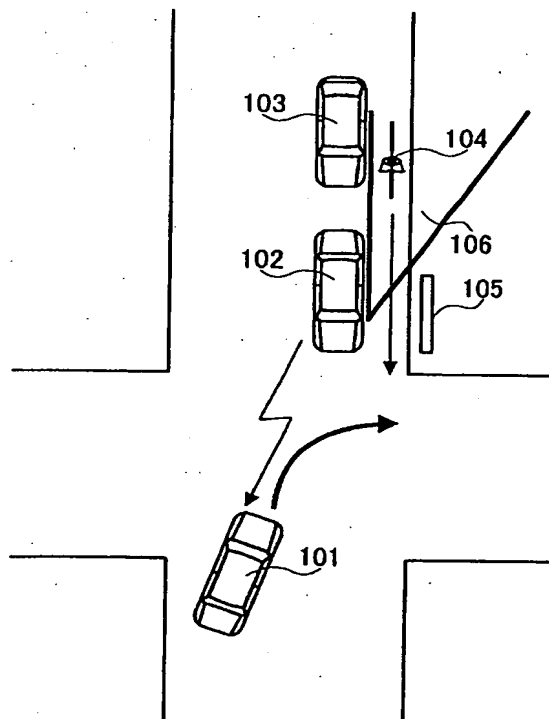
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 周辺画像表示装置及び画像配信方法

(57) 【要約】

【課題】 交差点などで他車の陰に隠れていたものを認識したり、車高の高い車の後ろで前方を認識したりする場合であっても、状況の確認を十分に行うこと。

【解決手段】 自車101が交差点で右折する場合、他車102により自転車104は、自車101の目視できない領域106に入っている。他車102は、交差点に差しかかるときに、自車101及び通信装置105に対して、前方、側方及び後方の車外の様子を撮影し、その撮影した画像を送信する。この場合、通信装置105は、常に画像情報を要求する旨の制御信号を送信しており、他車102が通信装置105に近づいて画像情報を要求する旨の制御信号を受信したときに、前方、側方及び後方の車外の様子を撮影し、その撮影した画像を送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 他車で撮影した周辺画像情報を受信する受信手段と、前記周辺画像情報を格納する画像格納手段と、前記画像格納手段に格納された前記周辺画像情報から自車の操作に必要な周辺画像情報を抽出する画像抽出手段と、抽出された周辺画像情報を表示する画像表示手段と、を具備することを特徴とする周辺画像表示装置。

【請求項 2】 自車で撮影した周辺画像情報と前記画像抽出手段で抽出された周辺画像情報とを合成する画像合成手段を具備することを特徴とする請求項 1 記載の周辺画像表示装置。

【請求項 3】 前記画像抽出手段は、前記自車の操作に応じて前記画像格納手段から前記他車で撮影した周辺画像情報を抽出することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の周辺画像表示装置。

【請求項 4】 車で撮影した周辺画像情報を画像管理センタに送信する工程と、前記画像管理センタにおいて、前記周辺画像情報を当該提供者及び提供場所と関連づけて格納する工程と、利用者の要求に応じて、前記画像管理センタが前記周辺画像情報を前記利用者に配信する工程と、を具備することを特徴とする画像配信方法。

【請求項 5】 前記周辺画像情報の利用回数及び受信回数を管理する管理工程を具備することを特徴とする請求項 4 記載の画像配信方法。

【請求項 6】 前記利用回数に応じて前記周辺画像情報の提供者に支払う課金情報を算出すると共に、前記受信回数に応じて前記周辺画像情報の利用者から徴収する課金情報を算出する工程を具備することを特徴とする請求項 5 記載の画像配信方法。

【請求項 7】 車で撮影した周辺画像情報を格納する画像格納手段と、前記周辺画像情報の利用回数及び受信回数を管理する画像管理手段と、前記周辺画像情報の利用回数及び受信回数に基づいて課金情報を算出する課金情報算出手段と、を具備することを特徴とする画像配信方法に使用するサーバ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車の運行時などにおいて使用される周辺画像表示装置及び画像配信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、車には、センサやカメラが複数設置されるようになり、車外の様子を車内の表示装置に表示させることができるようになってきている。例えば、車の後方などのドライバーが視認できないような部分を撮影して、その車の後方の画像を車内の表示装置に表示させることにより、安全に車を操作することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、交差点などで他車の陰に隠れていたものを認識したり、車高の

高い車の後ろで前方を認識したりする場合に、上記のような自車に設置したセンサやカメラでは、他車で隠れていたものを撮影することができず、状況の確認を十分に行うことが不可能である。

【0004】 本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、交差点などで他車の陰に隠れていたものを認識したり、車高の高い車の後ろで前方を認識したりする場合であっても、状況の確認を十分に行うことが可能にする周辺画像表示装置及び画像配信方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の周辺画像表示装置は、他車で撮影した周辺画像情報を受信する受信手段と、前記周辺画像情報を格納する画像格納手段と、前記画像格納手段に格納された前記周辺画像情報から自車の操作に必要な周辺画像情報を抽出する画像抽出手段と、抽出された周辺画像情報を表示する画像表示手段と、を具備する構成を採る。

【0006】 この構成によれば、他車で撮影した周辺画像情報から自車の操作に必要な周辺画像情報を抽出して表示するので、交差点などで他車の陰に隠れていたものを認識したり、車高の高い車の後ろで前方を認識したりする場合であっても、状況の確認を十分に行うことが可能になる。

【0007】 本発明の周辺画像表示装置は、上記構成において、自車で撮影した周辺画像情報と前記画像抽出手段で抽出された周辺画像情報とを合成する画像合成手段を具備する構成を採る。

【0008】 この構成によれば、自車では目視できない領域を、自車で撮影した画像情報に合成することができるので、状況の確認をより正確に行うことが可能となる。

【0009】 本発明の周辺画像表示装置は、上記構成において、前記画像抽出手段が、前記自車の操作に応じて前記画像格納手段から前記他車で撮影した周辺画像情報を抽出する構成を採る。

【0010】 この構成によれば、自車の操作に必要な画像情報のみを確実に抽出することが可能となる。

【0011】 本発明の画像配信方法は、車で撮影した周辺画像情報を画像管理センタに送信する工程と、前記画像管理センタにおいて、前記周辺画像情報を当該提供者及び提供場所と関連づけて格納する工程と、利用者の要求に応じて、前記画像管理センタが前記周辺画像情報を前記利用者に配信する工程と、を具備する。

【0012】 この方法によれば、車が撮影した画像情報を、車の操作の際に利用する他に、遠隔地の画像情報を要求する他の利用者に有効に利用させることができる。

【0013】 本発明の画像配信方法は、上記方法において、前記周辺画像情報の利用回数及び受信回数を管理する管理工程を具備する。

【0014】本発明の画像配信方法は、上記方法において、前記利用回数に応じて前記周辺画像情報の提供者に支払う課金情報を算出すると共に、前記受信回数に応じて前記周辺画像情報の利用者から徴収する課金情報を算出する工程を具備する。

【0015】これらの方法によれば、周辺画像情報の利用回数及び受信回数を管理するので、周辺画像情報の情報料の支払いや徴収などの課金を行うことが容易となる。

【0016】本発明のサーバ装置は、車で撮影した周辺画像情報を格納する画像格納手段と、前記周辺画像情報の利用回数及び受信回数を管理する画像管理手段と、前記周辺画像情報の利用回数及び受信回数に基づいて課金情報を算出する課金情報算出手段と、を具備する構成を採る。

【0017】この構成によれば、車が撮影した画像情報を、車の操作の際に利用する他に、遠隔地の画像情報を要求する他の利用者に有効に利用させることができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

（実施の形態1）本実施の形態では、本発明に係る周辺画像表示装置を搭載した自車が右折する際に、前方の対向する他車で撮像した画像を他車から送信してもらう場合について説明する。

【0019】図1は、本発明の実施の形態1に係る周辺画像表示装置を搭載した車が右折する場合を示す図である。

【0020】図1においては、本発明に係る周辺画像表示装置を搭載した自車101が交差点で右折する状態を示している。このとき、自車101と対向し、直進しようとする他車102、103があり、他車102、103の側方には、自転車104が交差点に向けて走っている。この場合、自転車104は、自車101の目視できない領域106に入ってきている。

【0021】交差点には、自車101や他車102、103で撮影された画像を受信し、画像の管理を行うセンタにその画像を送信する設置型撮像ユニット（通信装置）105が設置されている。この場合、通信装置105が撮像部を備え、画像送信機能を有する構成でも良い。

【0022】図2は、本発明の実施の形態1に係る周辺画像表示装置の構成を示すブロック図である。ここでは、周辺画像表示装置が独立した装置であり、車内に装備された装置と別体である場合について説明する。

【0023】この周辺画像表示装置は、アンテナ201を介して受信した無線信号に対して無線受信処理する無線受信部202と、無線受信処理後の信号を復調する復調部203と、復調された画像情報を格納する画像格納部204と、画像格納部204に格納された画像情報

を、参照テーブル208を参照して抽出する画像抽出部205と、抽出された画像情報を合成する画像合成部206と、合成された画像情報を表示する表示部207とを有する。

【0024】また、周辺画像表示装置は、画像情報を要求する旨の制御信号を確認する制御信号確認部209と、その制御信号にしたがって車外を撮影する撮像部210と、撮影した画像情報を変調処理する変調部211と、変調された信号に無線送信処理を行う無線送信部212とを有する。

【0025】次に、上記構成を有する周辺画像表示装置の動作について説明する。他車から送信された画像情報を含む無線信号は、アンテナ201を介して無線受信部202で受信される。無線受信部202では、無線信号に対して所定の無線受信処理（例えば、ダウンコンバート、A/D変換など）を行い、無線受信処理後の信号を復調部203に出力する。

【0026】復調部203では、無線受信処理後の信号を復調して、復調後の信号（復調信号）を画像格納部204及び制御信号確認部209に出力する。画像格納部204は、復調信号の画像情報を格納する。制御信号確認部209は、復調信号に含まれる制御信号を確認する。

【0027】画像抽出部205は、参照テーブル208を参照して、画像格納部204から必要となる画像情報を抽出する。画像抽出部205は、抽出した画像情報を画像合成部206に出力する。画像合成部206では、画像抽出部205で抽出された画像情報を合成して合成画像を生成し、その合成画像を表示部207に出力する。表示部207では、画面に合成画像を出力する。

【0028】ここで、画像抽出部205が参照する参照テーブル208は、例えば図3に示すようになっている。すなわち、この参照テーブル208は、自車101又は他車102、103、通信装置105、交差点を識別する識別情報（図3においてはID）と、撮影した画像情報と、交差点IDとを対応づけて構成されている。また、画像情報は、アングル毎に個別に対応づけられている。具体的には、ID「〇〇〇」の側方の画像は、「#01」の画像番号及び交差点ID「#500」に対応しており、画像格納部204に「#01」の画像番号で格納されている。

【0029】一方、制御信号確認部209は、画像情報を要求する旨の制御信号を確認すると、撮像部210が撮像を行い、撮像した画像を変調部211に出力する。変調部211では、画像情報を変調して無線送信部212に出力する。無線送信部212では、画像情報に対して所定の無線送信処理（例えば、D/A変換、アップコンバートなど）を行い、無線送信処理後の画像情報をアンテナ201を介して他車に送信する。

【0030】次に、上記構成を有する周辺画像表示装置

を搭載した自車が交差点で他車から画像情報を受信して、目視できない領域の状況を認識する場合について図1から図3を用いて説明する。なお、ここでは、自車101と他車102が本発明に係る周辺画像表示装置を備えているものとする。

【0031】自車101が交差点で右折する場合、他車102により自転車104は、自車101の目視できない領域106に入っている。他車102は、交差点に差しかかるときに、自車101及び通信装置105に対して、前方、側方及び後方の車外の様子を撮影し、その撮影した画像を送信する。なお、右折するかどうかの判断は、例えば、ウィンカーを点灯させた際に制御信号を画像抽出部205に出力することにより行う。これにより、自車の操作に必要な画像情報のみを確実に抽出することが可能となる。

【0032】この場合、通信装置105は、常に画像情報を要求する旨の制御信号を送信しており、他車102が通信装置105に近づいて画像情報を要求する旨の制御信号を受信したときに、前方、側方及び後方の車外の様子を撮影し、その撮影した画像を送信する。このとき、画像情報には、交差点ID及びアングル情報（前方、側方、後方など）を付加して送信される。なお、自車101が直接他車102に対して画像情報を要求する旨の制御信号を送信する方法であっても、画像は常時送信されており、利用者側で取捨選択するようにしても良い。

【0033】他車102から送信された画像情報は、自車101で受信されて復調された後に、付加された交差点ID及びアングル情報毎に画像格納部204に格納される。また、画像格納部204に格納された画像情報のIDや画像番号は、参照テーブル208に更新される。

【0034】自車101において、右折の際に目視できない領域は予測がつくので、この右折の際に目視できない領域106の画像情報を画像抽出部205が参照テーブル208を参照して画像格納部204から抽出する。すなわち、自車の操作（ここでは右折操作）に必要な画像情報を抽出する。

【0035】例えば、右折の際に目視できない領域106の画像は、他車102の側方及び後方のものである。したがって、右折の際には、他車102のID「〇〇〇」の側方の画像番号「#01」と後方の画像番号「#02」が必要になるので、画像抽出部205は、参照テーブル208を参照して、ID「〇〇〇」の側方の画像番号が「#01」であることを確認し、後方の画像番号が「#02」であることを確認し、その画像番号に対応する画像情報を画像格納部204からそれぞれ抽出する。

【0036】抽出した画像情報は、画像合成部206に出力される。画像合成部206では、抽出した画像情報と別に撮像部210で撮影した画像情報を合成する。こ

れにより、自車では目視できない領域を、自車で撮影した画像情報に合成することができるので、状況の確認をより正確に行うことが可能となる。なお、画像情報を合成する場合の表示レイアウト、例えば他車から送信された画像情報と自車で撮影した画像情報をどのように表示させるかについては特に制限はない。

【0037】合成した画像情報は、表示部207に出力される。表示部207では、合成した画像情報を表示させる。例えば、図4に示すように、自車101の目視できない領域106の画像として、他車102から送信された画像情報を表示させる。また、この場合、画像情報を表示させると共に、「他車の側方に自転車あり」などの文字を表示しても良く、音声で警告するようにしても良い。

【0038】このように本実施の形態によれば、自車101の目視できない領域106の画像を、他車102から取得して、自車101の表示部に表示させるので、他車102で隠れていた自転車104の状況の確認を十分に行うことができ、自車101は安全に右折を行うことができる。

【0039】本実施の形態では、画像情報を合成して表示する場合について説明しているが、本発明においては、画像情報を合成せずに、他車102から送信された画像情報のみ又は自車101が撮影した画像情報のみを表示するようにしても良い。

【0040】（実施の形態2）本実施の形態では、本発明に係る周辺画像表示装置を搭載した自車の前に車高の高い車が信号待ちしている際に、前方の画像を他車から送信してもらう場合について説明する。

【0041】図5は、本発明の実施の形態2に係る周辺画像表示装置を搭載した車が信号待ちする場合を示す図である。

【0042】図5においては、本発明に係る周辺画像表示装置を搭載した自車502が交差点で信号待ちする状態を示している。このとき、自車502の前に車高の高い車501が信号待ちしており、自車502は前方の信号を認識できない状態である。

【0043】交差点の信号機503には、自車502や他車501で撮影された画像を受信し、画像の管理を行うセンタにその画像を送信したり、独自に撮影した画像を送信する通信装置が設置されている。この場合、画像情報には、車のIDや信号機ID及びアングル情報（前方、側方、後方など）を付加して送信される。

【0044】次に、本発明の周辺画像表示装置を搭載した自車が交差点で信号待ちする他車から画像情報を受信して、前方の状況を認識する場合について図2及び図5を用いて説明する。なお、ここでは、自車502と他車501が本発明に係る周辺画像表示装置を備えているものとする。

【0045】図5に示すように、自車502が交差点で

信号待ちする場合、自車 502 は、車高の高い他車 501 により前方の視界が遮られている。このとき、自車 502 では、画像情報を要求する旨の制御信号を他車 501 に送信する。他車 501 は、画像情報を要求する旨の制御信号を受信して制御信号確認部 209 で確認すると、撮像部 210 で撮影した前方、側方、後方の車外の画像情報を自車 502 に送信する。画像情報には、アングル情報（前方、側方、後方など）を付加して送信される。

【0046】この場合、通信装置である信号機 503 は、常に画像情報を要求する旨の制御信号を送信しており、他車 501 が信号機 503 に近づいて画像情報を要求する旨の制御信号を受信したときに、前方、側方及び後方の車外の様子を撮影し、その撮影した画像を送信する。このとき、画像情報には、交差点 ID 及びアングル情報（前方、側方、後方など）を付加して送信される。なお、信号機 503 が常に送信する、画像情報を要求する旨の制御信号を所定の指向性（図 5 における点線の範囲）で送信することにより、干渉を除去した状態で信号機 503 から車に制御信号を送信することが可能である。また、信号機 503 が保有している情報（例えば信号の状態など）を付加して報知しても良い。

【0047】他車 501 から送信された画像情報は、自車 502 で受信されて復調された後に、付加されたアングル情報毎に画像格納部 204 に格納される。また、画像格納部 204 に格納された画像情報の画像番号は、参照テーブル 208 に更新される。

【0048】自車 502 においては、実施の形態 1 と同様にして、前方の画像情報を画像抽出部 205 が参照テーブル 208 を参照して画像格納部 204 から抽出する。抽出した画像情報は、画像合成部 206 に出力される。画像合成部 206 では、抽出した画像情報と別に撮像部 210 で撮影した画像情報を合成する。画像情報を合成する場合の表示レイアウト、例えば他車から送信された画像情報と自車で撮影した画像情報をどのように表示させるかについては特に制限はない。

【0049】合成した画像情報は、表示部 207 に出力される。表示部 207 では、合成した画像情報を表示させる。例えば、図 6 に示すように、自車 502 の目視できない領域 504 の画像として、他車 501 から送信された画像情報を表示させる。

【0050】このように本実施の形態によれば、自車 502 の目視できない領域 504 の画像を、他車 501 から取得して、自車 502 の表示部に表示させるので、他車 501 で隠れていた前方の状況の確認を十分に行うことができ、自車 502 は信号を認識して安全に車の操作を行うことができる。

【0051】なお、信号待ちするかどうかの判断は、例えば、スピード、ギアなどにより判断することが可能であり、スピードが零になったり、ギアがニュートラルに

なった際に制御信号を画像抽出部 205 に出力することにより行う。

【0052】（実施の形態 3）本実施の形態では、上記実施の形態 1、2 で説明したように取得した周辺画像を画像管理会社（センタ）で管理し、要求に応じて周辺画像を配信する場合について説明する。

【0053】図 7 は、本発明の実施の形態 3 に係る画像配信方法を説明するための図である。図 7 において、実施の形態 1、2 で説明したように、車 703、704 や、信号機 705、交差点に設置された撮像装置付通信ユニット（通信装置）706 でそれぞれ撮影された周辺画像は、画像管理会社（センタ）702 に送信され、センタ 702 で管理される。また、センタ 702 で管理された周辺画像は、画像要求に応じて利用者、例えばインターネット上での利用者（未契約ユーザ）701 や、車 703、704 のドライバーなどに配信される。この画像配信に対して課金される。

【0054】図 8 は、本発明の実施の形態 3 に係る画像配信方法における画像管理会社の内部を示すブロック図である。図 8 に示す画像管理会社（センタ）は、アンテナ 801 を介して受信した無線信号に対して無線受信処理する無線受信部 802 と、無線受信処理後の信号を復調する復調部 803 と、復調された画像情報を格納する画像格納部 804 と、画像格納部 804 に格納された画像情報を管理するための管理テーブル 805 と、画像情報の送受信の履歴を監視する送受信履歴監視部 806 と、画像情報の送受信の履歴に基づいて課金情報を算出する課金情報算出部 807 と、画像情報や課金情報を変調処理する変調部 808 と、変調された信号に無線送信処理を行う無線送信部 809 とを有する。この場合において、信号機 705 や通信装置 706 と画像管理会社 702 との間の通信は有線であっても良い。

【0055】次に、上記構成を有する画像管理会社の動作について説明する。車 703、704、信号機 705、通信装置 706 から送信された画像情報を含む無線信号は、アンテナ 801 を介して無線受信部 802 で受信される。無線受信部 802 では、無線信号に対して所定の無線受信処理（例えば、ダウンコンバート、A/D 変換など）を行い、無線受信処理後の信号を復調部 803 に出力する。

【0056】復調部 803 では、無線受信処理後の信号を復調して、復調後の信号（復調信号）を画像格納部 804 に出力する。画像格納部 804 は、復調信号の画像情報を格納する。画像情報は、画像情報の提供元の情報、撮影場所、アングルなどの情報と関連づけられて管理テーブル 805 で管理される。

【0057】送受信履歴監視部 806 は、管理テーブル 805 を参照して、画像情報がどのように利用されているかを監視し、その監視した結果（利用状況）を課金情報算出部 807 に出力する。課金情報算出部 807 は、

画像情報の利用状況に基づいて、画像情報の提供元に対する課金情報を算出する。また、課金情報算出部807は、画像情報を要求する画像提供先に対する課金情報も算出する。

【0058】画像格納部804に格納された画像情報や課金情報算出部807で算出された課金情報は、変調部808に出力される。変調部808では、画像情報や課金情報を変調して無線送信部809に出力する。無線送信部809では、画像情報に対して所定の無線送信処理（例えば、D/A変換、アップコンバートなど）を行い、無線送信処理後の画像情報をアンテナ801を介して利用者に送信する。

【0059】ここで、送受信履歴監視部806が参照する管理テーブル805は、例えば図9に示すようになっている。すなわち、この管理テーブル805は、利用者を識別する識別情報（図9においてはAA、BB）と、撮影場所を示す情報（図9では地図No）と、撮影した画像情報と、画像情報の利用回数とを対応づけて構成されている。また、管理テーブル805は、利用者と、利用者が他の画像情報を受信した回数とを対応づけている。このように、画像情報の利用回数や受信回数を管理することにより、周辺画像情報の利用回数及び受信回数を管理するので、周辺画像情報の情報料の支払いや徴収などの課金を行うことが容易となる。さらに、管理テーブル805では、信号機や交差点で撮影した画像情報も管理している。

【0060】具体的には、利用者AAは、地図No「〇〇〇」で画像情報「#00」、「#01」、「#02」を提供しており、その画像情報が利用された回数は2回である。また、利用者BBは、地図No「×××」で画像情報「#10」、「#11」、「#12」を提供しており、その画像情報が利用された回数は1回である。さらに、利用者BBは、他の画像情報を1回受信している。

【0061】このように、画像情報と、その画像情報の場所（提供場所）と、画像情報を提供した者とを関連づけているので、要求された場所の画像情報を確実に利用者に提供することができると共に、提供者が提供した画像情報の利用程度を把握することができる。なお、画像情報の場所は、地図Noにより特定できるようにあらかじめ設定しておく。

【0062】次に、上記構成の画像管理会社を用いて画像配信を行う場合、図10又は図11に示すように、まず、車703、704のドライバーや、インターネットを介して利用者701が、あらかじめセンタ702と事前契約を行う。この事前契約は、インターネットを通じて行っても良く、郵便や電話などを用いて行っても良い。

【0063】図10においては、利用者A、利用者B、センタの間で相互に画像情報の送受信が行われる。すな

わち、利用者Aや利用者Bからは、撮影した画像情報が、撮影した位置情報や画像情報の提供者の識別情報と共にセンタ702に送信され、センタ702からは、利用者Aや利用者Bの要求に応じて、画像情報が配信される。利用者Aや利用者Bは、画像情報を要求する場合、画像情報が欲しい位置の情報をセンタ702に送信し、センタ702は、要求された位置の情報に基づいて管理テーブル805を参照し、画像格納部804から対応する画像情報を抽出して、利用者Aや利用者Bに配信する。

【0064】このとき、利用者に配信された画像情報の提供者に対しては、管理テーブル805の利用回数が1インクリメントされ、利用者に対しては、管理テーブル805の受信回数が1インクリメントされる。また、利用者Aと利用者Bとの間で画像情報の送受信がなされた場合には、どの画像情報がどの利用者からどの利用者に配信されたかの情報をセンタ702に送信する。センタ702では、その情報にしたがって、管理テーブル805の利用回数や受信回数を1インクリメントする。

【0065】図11においては、利用者A、利用者B、利用者C、センタの間で相互に画像情報の送受信が行われる。すなわち、利用者A及び利用者Bからは、撮影した画像情報が、撮影した位置情報や画像情報の提供者の識別情報と共にセンタ702に送信され、センタ702からは、利用者A、利用者B、利用者Cの要求に応じて、画像情報が配信される。利用者A、利用者B、利用者Cは、画像情報を要求する場合、画像情報が欲しい位置の情報をセンタ702に送信し、センタ702は、要求された位置の情報に基づいて管理テーブル805を参照し、画像格納部804から対応する画像情報を抽出して、利用者A、利用者B、利用者Cに配信する。

【0066】このとき、利用者に配信された画像情報の提供者に対しては、管理テーブル805の利用回数が1インクリメントされ、利用者に対しては、管理テーブル805の受信回数が1インクリメントされる。また、利用者Aと利用者Bとの間で画像情報の送受信がなされた場合には、どの画像情報がどの利用者からどの利用者に配信されたかの情報をセンタ702に送信する。センタ702では、その情報にしたがって、管理テーブル805の利用回数や受信回数を1インクリメントする。

【0067】課金情報算出部807では、画像情報の利用回数に応じて画像情報の提供者に支払う課金情報を算出すると共に、画像情報の受信回数に応じて画像情報の利用者から徴収する課金情報を算出する。この場合、利用回数や受信回数は、単位期間（例えば、月毎）に集計し、その集計回数に応じて金銭（情報料）を利用者に支払うか徴収する。また、この場合、画像情報の利用状況を通知する。

【0068】あるいは、センタと契約した利用者は、定額利用料をセンタに支払っておき、上記利用回数や受信

11

回数の集計回数に応じて、定額利用料から情報料を増減させるようにしても良い。なお、センタは、画像情報の管理料や情報料の支払い・徴収の代行のために手数料を得るようにしても良い。

【0069】このように本実施の形態によれば、車が撮影した画像情報を、車の操作の際に利用する他に、遠隔地の画像情報を要求する他の利用者に有効に利用させることが可能となる。

【0070】上記実施の形態 1 から 3 において、無線信号のアクセス方式については、CDMA (Code Division Multiple Access)、TDMA (Time Division Multiple Access)、FDMA (Frequency Division Multiple Access) のいずれであっても良い。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、他車で撮影した周辺画像情報から自車の操作に必要な周辺画像情報を抽出して表示するので、交差点などで他車の陰に隠れていたものを認識したり、車高の高い車の後ろで前方を認識したりする場合であっても、状況の確認を十分に行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係る周辺画像表示装置を搭載した車が右折する場合を示す図

【図 2】本発明の実施の形態 1 に係る周辺画像表示装置の構成を示すブロック図

【図 3】本発明の実施の形態 1 に係る周辺画像表示装置の参照テーブルを示す図

【図 4】本発明の実施の形態 1 に係る周辺画像表示装置における表示画像を示す図

【図 5】本発明の実施の形態 2 に係る周辺画像表示装置を搭載した車が信号待ちする場合を示す図

【図 6】本発明の実施の形態 2 に係る周辺画像表示装置における表示画像を示す図

【図 7】本発明の実施の形態 3 に係る画像配信方法を説明するための図

12

【図 8】本発明の実施の形態 3 に係る画像配信方法における画像管理会社の内部を示すブロック図

【図 9】本発明の実施の形態 3 に係る画像配信方法における画像管理会社の管理テーブルを示す図

【図 10】本発明の実施の形態 3 に係る画像配信方法を説明するための図

【図 11】本発明の実施の形態 3 に係る画像配信方法を説明するための図

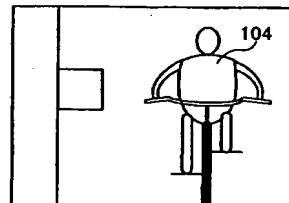
【符号の説明】

- 101, 502 自車
- 102, 103, 501 他車
- 104 自転車
- 105 設置型撮像ユニット
- 106 目視できない領域
- 201, 801 アンテナ
- 202, 802 無線受信部
- 203, 803 復調部
- 204, 804 画像格納部
- 205 画像抽出部
- 206 画像合成部
- 207 表示部
- 208 参照テーブル
- 209 制御信号確認部
- 210 撮像部
- 211, 808 変調部
- 212, 809 無線送信部
- 503, 705 信号機
- 701 未契約ユーザ
- 702 画像管理会社 (センタ)
- 703, 704 車
- 706 撮像装置付通信ユニット
- 805 管理テーブル
- 806 送受信履歴監視部
- 807 課金情報算出部

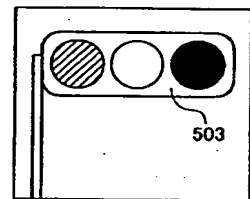
【図 3】

ID	前方	側方	後方	交差点ID
〇〇〇	#00	#01	#02	#500
×××	#10	#11	#12	#500

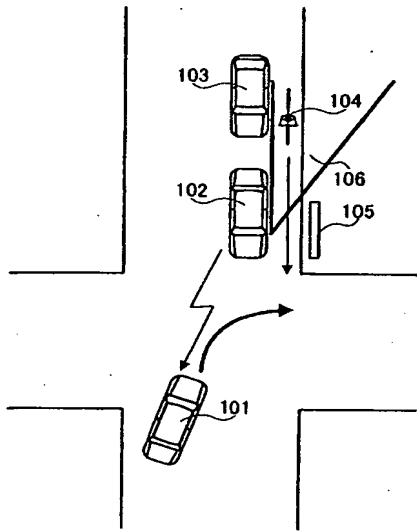
【図 4】



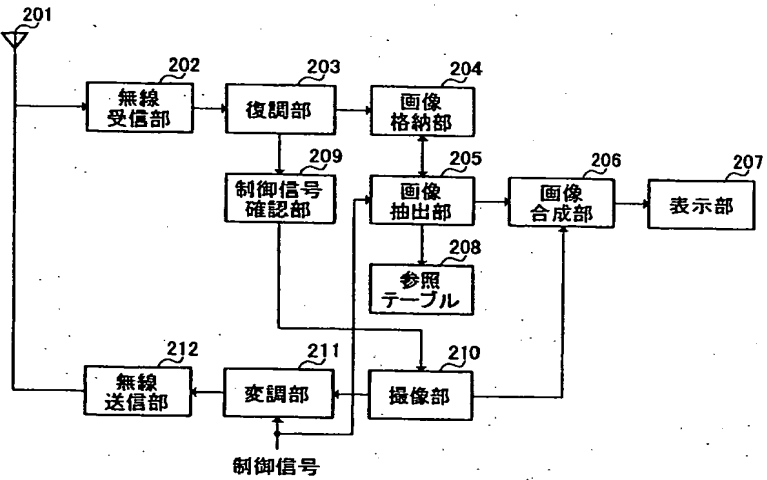
【図 6】



【図1】

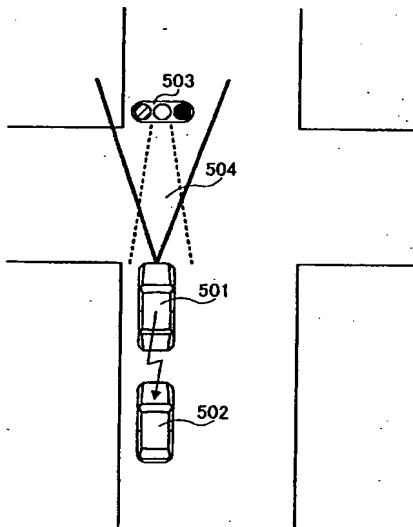


【図2】

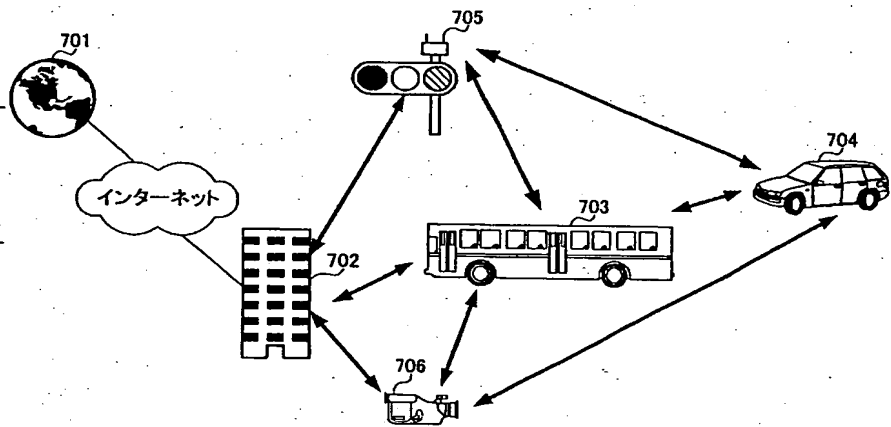


【図7】

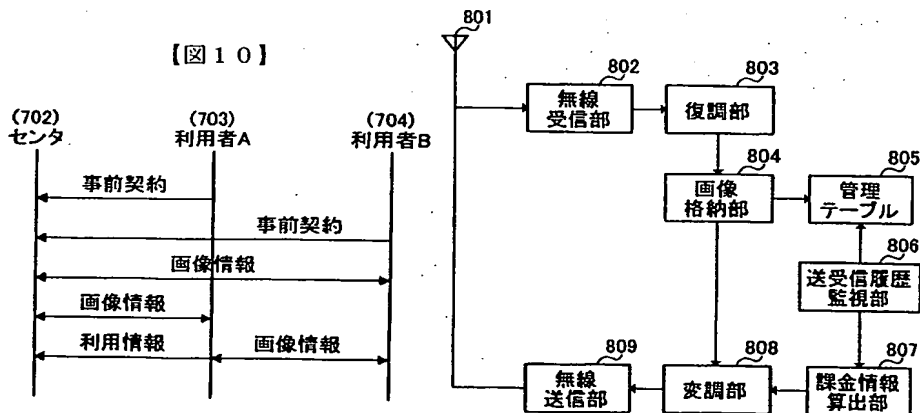
【図5】



【図8】



【図10】



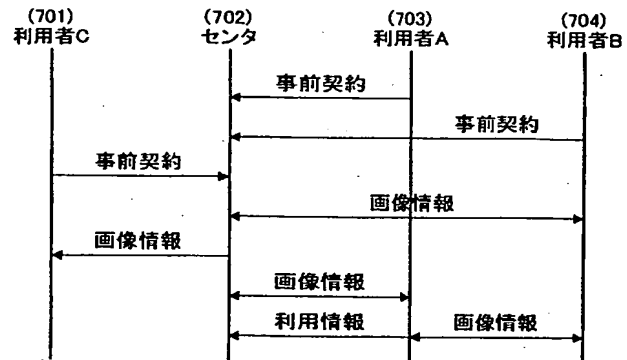
【図9】

利用者	地図 No.	前方	側方	後方	利用回数	受信回数
AA	〇〇〇	#00	#01	#02	2	0
BB	×××	#10	#11	#12	1	1

信号機 ID	画像No.
△△△	#200
□□□	#201

交差点ID	前方	側方	後方
---	#500	#501	#502
□×○	#510	#511	#512

【図11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

ターム(参考)

B 6 0 R 21/00

B 6 0 R 21/00

6 2 6 D

6 2 8

6 2 6 G

6 2 8 B

6 2 8 C

G 0 6 T 1/00

3 3 0

G 0 6 T 1/00

3 3 0 B

3/00

3 0 0

3/00

3 0 0

G 0 8 G 1/09

G 0 8 G 1/09

F

G 0 9 B 29/00

G 0 9 B 29/00

H

Z

(72) 発明者 松元 淳志

(72) 発明者 端 龍太郎

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式
会社松下通信金沢研究所内石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式
会社松下通信金沢研究所内

(72) 発明者 森田 美法

F ターム(参考) 2C032 HD13

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式
会社松下通信金沢研究所内

5B057 AA16 CA19 CE08 DA16

5H180 AA01 BB04 CC04 EE02 EE10

LL01 LL04 LL08 LL15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.